

Realidad Aumentada

Interacción Persona-Ordenador

Lydia Galán Pache 080068



CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN

La Realidad Aumentada, *Augmented Reality* (AR) o también conocida como *Realidad Inmersiva* es una de las tecnologías más “recientes” que se encuentran en pleno auge y evolución, y que consiste básicamente en combinar la realidad física con los datos (gráficos e imágenes) creados por un ordenador. Se encarga de introducir información virtual a nuestro entorno real, en contraposición a la Realidad Virtual (*Virtual Reality*) que busca una inmersión del individuo en el ambiente virtual.

Un sistema de Realidad Aumentada, entonces, genera una visión compuesta para el usuario, siendo una combinación de la escena real vista por el usuario y de una escena virtual generada por el computador, que aumenta (en el sentido de enriquecer) la escena con la información adicional. Podríamos decir que la realidad aumentada ‘suplementa’ la realidad, en vez de reemplazarla totalmente.

Las características más importantes de la RA son que este ambiente virtual es una escena tridimensional generada por un ordenador que requiere gráficos de alto rendimiento para proporcionar un mayor nivel de realismo.

Los sistemas de Realidad Aumentada sincronizan (en tiempo real) la representación virtual con los movimientos del usuario y/ o de la cámara de video, mostrándoselos a través de lentes especiales, proyecciones o por medio de un monitor.

¿Cómo funciona?

Sin querer entrar en detalle, ni plantearnos un análisis exhaustivo de la tecnología, podríamos decir que:

1. Un dispositivo con capacidad de leer imágenes (webcam o similar).
2. Con un software instalado.
3. Lee una imagen en concreto. En algunos caso un código QR (Quick Response Barcode). Imagen creada mediante una matriz de puntos (código de barras bidimensional).
4. La identifica a través de la utilización de dicho software.
5. Presenta la información asociada.

En función del dispositivo que empleemos Smartphone, Tablet, PC, etc. podremos acceder a distintas aplicaciones y utilidades de realidad aumentada. También, y en función del software que empleemos, la información que se agregue puede ser textual, icónica, sonora o multimedia.

PARADIGMAS DE INTERACCIÓN

La Realidad Aumentada (RA) es un paradigma de interacción que trata de reducir las interacciones con el ordenador utilizando la información del entorno como una entrada implícita. Existen dos corrientes importantes en este nuevo paradigma:

1.- El derivado de aplicar la realidad virtual en el mundo real:

Se trata de una nueva tecnología que aumenta o mejora la visión que el usuario tiene del mundo real con información adicional sintetizada, las cuales se superponen mediante el uso, generalmente, de unas gafas especializadas.

Los usuarios pueden trabajar y examinar objetos 3D reales mientras reciben información adicional sobre estos objetos o sobre la tarea que se está realizando.

2.- El uso de dispositivos que aumentan la realidad y interaccionan directamente con ella:

El usuario será capaz de interactuar con el mundo real, el cual estará aumentado por la información sintetizada por el ordenador. No se trata de superponer la información real con la virtual, como es el caso de la anterior, sino de hacer participar diversos objetos de la vida cotidiana –como un lápiz o una mesa– que automáticamente interaccionan con el sistema sin que para ello sea necesario realizar ninguna acción específica. Esto es importante puesto que evitamos que el usuario tenga que familiarizarse con un nuevo entorno de trabajo.

UTILIZACIÓN Y APLICACIONES

Actualmente, es una técnica utilizada en educación, medicina, industria, arquitectura, defensa, robótica, entretenimiento, mecánica, marketing y publicidad.

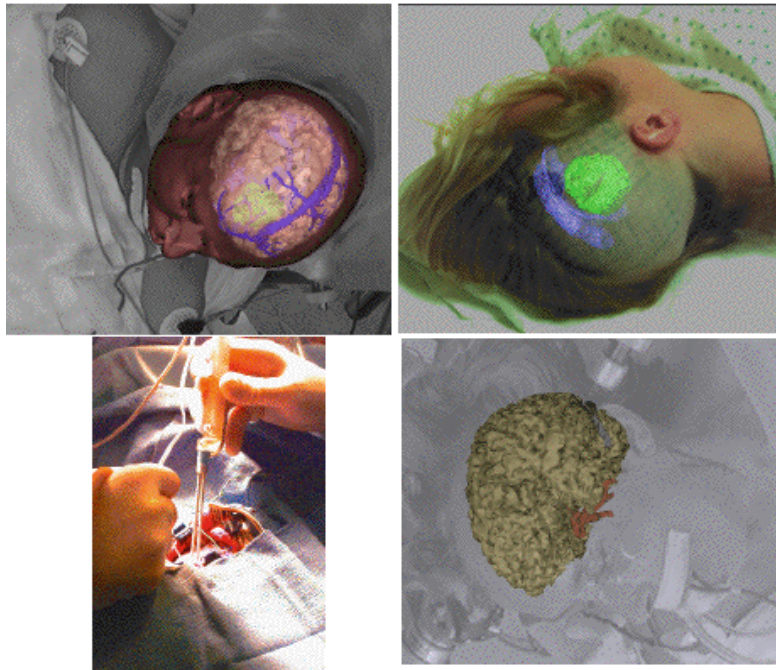
Las aplicaciones más frecuentes que hoy en día comienza a tener la realidad aumentada van por la línea de la Publicidad y el Marketing; por su gran capacidad de impacto y versatilidad, la RA permite interactuar con un producto (cambiar de color un coche, amueblar un piso, probarse ropa) y en definitiva, despertar interés hacia el producto mostrado.



La otra gran aplicación es en educación. La Realidad Aumentada facilita la visión espacial al mostrar el objeto en 3D, por lo que la comprensión es mucho mayor y mucho más intuitiva. Casos de éxito donde se ha usado realidad aumentada son por ejemplo en la Universidad de La Laguna, en Tenerife (Islas Canarias) donde se experimentó con alumnos que incrementaron 10 puntos en la mejora de la habilidad espacial o lo que es lo mismo, que todos superaron la media obtenida por la población española en habilidad espacial.

Pero no sólo es una herramienta que puede mejorar ciertas habilidades o mejorar la motivación en el estudio para los más jóvenes. También es una técnica que comienza a ser utilizada por empresas automovilísticas y aeronáuticas para facilitar el aprendizaje del montaje y desmontaje de piezas, formación a la cadena de montaje, etc.

Las aplicaciones de realidad aumentada en el campo de la medicina están comenzando a dar su fruto. Por ejemplo, en operaciones de cirugía, la realidad aumentada permite ver al cirujano mediante un monitor con la imagen obtenida de una cámara, datos visuales como termografías, delimitación de los bordes limpios de un tumor, etc.



De igual forma en aprendizajes de índole militar o aeronáutica , la realidad aumentada se aplica a los simuladores, haciendo más real la adquisición empírica de conocimientos y habilidades.

La realidad aumentada también ofrece posibilidades infinitas en el terreno de las Arquitectura. Podemos resucitar virtualmente un edificio histórico que esté en ruinas, con tan sólo enfocarlo con la cámara del móvil, pero además, si paseamos por la calle y vemos un edificio en construcción con solamente el esqueleto de éste, podremos ver virtualmente el aspecto final de dicho edificio (siempre y cuando sus arquitectos hayan desarrollado el proyecto).



Teniendo en cuenta los ingresos que generan los juegos, los principales fabricantes y desarrolladores ya han comenzado a experimentar con la realidad aumentada en sus juegos. Sony, por ejemplo, ya ha comenzado a desarrollar su propia tecnología de realidad aumentada con “*Sony Motion Controller*”, un sistema que usa una cámara que nos enfoca y nos muestra en la televisión, y que ofrece un mando, que dispone de los sensores necesarios. Gracias al juego de realidad aumentada que ofrece, podremos ver como nuestro mando se convierte en un bate de beisbol, una espada, etc. y somos nosotros quienes controlamos físicamente, los movimientos virtuales.

Lo mejor de todo es que es una herramienta versátil que puede convivir y enriquecerse con otra serie de elementos formativos o informativos como pueden ser vídeos, estadísticas, imágenes, etc., y que tiene entre sus objetivos,

- Mejorar la interacción con el mundo real
- Integrar el uso del ordenador en actividades cotidianas
- Posibilitar el acceso a usuarios diversos y no especializados. Los objetos cotidianos se convierten en objetos interactivos
- Trasladar el foco de atención del ordenador al mundo real. La información se traslada al mundo real, en lugar de introducir el mundo real en el ordenador (realidad virtual)
- Construir entornos interactivos que aumenten directamente los sentidos de un usuario con material generado por ordenador.

A la hora de hablar de ventajas y desventajas con respecto a la Realidad Aumentada, podríamos considerar todas estas aplicaciones como una clara ventaja en el desarrollo de la ciencia y la educación. Sin embargo, sus detractores consideran que “fractura” la realidad causando una peligrosa integración de lo qué es real y lo qué es ficción, por lo que se cuestionan sus posibles efectos en un público quizás demasiado joven y con aún baja capacidad para reconocer y separar la realidad y la ficción.

EJEMPLOS DE USO DE LA REALIDAD AUMENTADA

Hoy en día existen numerosas aplicaciones que involucran la realidad aumentada para el mundo de los dispositivos móviles (iPad, iPhone, Smartphones), entre otras podemos mencionar:

Wikitude y Layar:

Aplicaciones que a través de localización GPS y brújula digital, nos permiten visualizar en pantalla a tiempo real una completa información de lo que estamos enfocando con nuestra cámara del móvil.

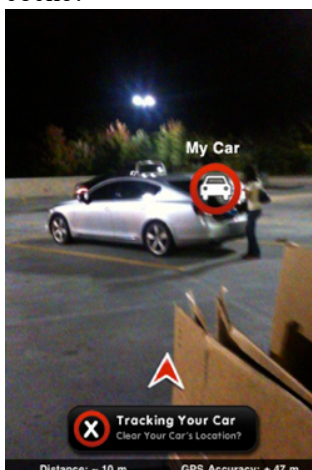
Wikitude



Layar

Car Finder:

Aplicación a partir de la cual puedes buscar y localizar tu vehículo en cualquier lugar que estés, si no te acuerdas de dónde lo aparcaste. Car Finder utiliza la cámara del iPhone 3Gs más la brújula incorporada para decirte exactamente donde esta y la distancia a la que se encuentra tu coche.



Sixthsense:

Sixthsense es un colgante con una cámara y un proyector conectados a un teléfono móvil. La cámara detecta los movimientos de las manos y en función de nuestros gestos y cómo interactuamos con los objetos, el proyector superpone a nuestra visión del mundo, fotografías, videos, textos, mapas, juegos y todo tipo de información contextual que descarga de internet y enriquece nuestra percepción.



Diversas aplicaciones muestran la utilidad del sistema Sixthsense. La aplicación de mapas permite al usuario navegar un mapa reflejado en una superficie cercana usando gestos manuales similares a los que empleamos en las pantallas multitáctiles, y así podemos hacer zoom o desplazarnos con intuitivos movimientos de la mano. Destaca otra aplicación que incluye una cámara que toma fotos de la escena contemplada por el usuario en ese momento, el cuál a continuación puede pararse y ver sobre cualquier pared las fotos que acaba de tomar.

